

## PATENT COOPERATION TREATY

10/529729

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

**NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 03 December 2004 (03.12.2004)	To:  IWAHASHI, Fumio c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. 1006, Oaza Kadoma Kadoma-shi Osaka 571-8501 Japan
Applicant's or agent's file reference P00036162-P0	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP2004/014890	International filing date (day/month/year) 01 October 2004 (01.10.2004)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 03 October 2003 (03.10.2003)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
03 Octo 2003 (03.10.2003)	2003-345416	JP	18 Nove 2004 (18.11.2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 338.70.10	Authorized officer  Remedios Landicho (Fax 338 7010)  Telephone No. (41-22) 338 9999
--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

0	受理官庁記入欄 国際出願番号	
0-1		
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書 は、 右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.162)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約 に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P00036162-P0
I	発明の名称	スピーカモジュールとこれを用いた機器
II	出願人 この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-1		米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501 日本国
II-5en	Address:	大阪府門真市大字門真 1006 番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6949-4542
II-9	ファクシミリ番号	06-6949-4547
II-11	出願人登録番号	000005821
III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1		米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	隅山 昌英
III-1-4en	Name (LAST, First):	SUMIYAMA, Masahide
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

III-2	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-1		毛利 哲也 MOURI, Tetsuya
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	
III-2-7	住所(国名)	
III-3	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-1		伊藤 哲 ITO, Satoshi
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	
III-3-4en	Name (LAST, First):	
III-3-5ja	あて名	
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍(国名)	
III-3-7	住所(国名)	
III-4	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-4-1		山崎 孝善 YAMASAKI, Takayoshi
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4ja	氏名(姓名)	
III-4-4en	Name (LAST, First):	
III-4-5ja	あて名	
III-4-5en	Address:	
III-4-6	国籍(国名)	
III-4-7	住所(国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名)	代理人 (agent) 岩橋 文雄 IWAHASHI, Fumio
IV-1-1ja		
IV-1-1en	Name (LAST, First):	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	5718501 日本国 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka
IV-1-3	電話番号	06-6949-4542
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6949-4547
IV-1-6	代理人登録番号	100097445
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	坂口 智康(100103355); 内藤 浩樹(100109667)
IV-2-1en	Name(s)	SAKAGUCHI, Tomoyasu(100103355); NAITO,

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

Hiroki (100109667)

V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。		
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2003年 10月 03日 (03. 10. 2003)	
VI-1-2	出願番号	2003-345416	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証原本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	7	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	4	-
IX-7	合計	18	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-9	手数料計算用紙	✓	-
IX-11	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	包括委任状の写し	✓	-
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	岩橋 文雄 	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明細書

## スピーカモジュールとこれを用いた機器

## 技術分野

5 本発明は各種音響機器や情報通信機器に使用されるスピーカモジュールとこれを用いた各種電子機器や各種装置等に関する。

## 背景技術

図5は従来のスピーカモジュールの断面図である。上部プレート10とヨーク1とがマグネット2を挟み込んで、内磁型の磁気回路4が構成され、ヨーク1にフレーム8が結合されている。フレーム8の周縁部には第1振動板7が接着され、第1振動板7に結合されたボイスコイル6は、磁気回路4の磁気ギャップ5にはめ込まれてスピーカユニットが構成されている。

15 そして、フレーム8にパネル10が結合され、第1振動板7が、密閉空間12を構成する壁面の一部であるパネル10で囲い込まれている。第2振動板11はパネル10に結合され、第1振動板7と第2振動板11とが音響結合されている。このようにしてスピーカモジュール13が構成されている。このようなスピーカモジュールは例えば特開2003-179988号公報に開示されている。

しかしながら、スピーカモジュール13には、これを用いた電子機器および装置等に最適なデザインを施すことが非常に困難である。スピーカモジュール13は、取り付ける機器の薄型化や小型化、コンパクト化の要請により、平面に近い外観形状となるよう設計されている。そのため、第2振動板11は平面状になっている。第2振動板11にデザインを施す場合、例えば第2振動板11の表面に写真や絵をプリントする。この場合、写真や絵の内容が固定され、使用者に対して今ひとつインパクトがない。

スピーカモジュール13を取り付ける機器に液晶等の表示機能がある場合は、パネル10と第2振動板11とを透明な材料により構

成する。そして、その下に液晶等の表示部を配置することで、第2振動板11には何もデザインすることなく電子機器に搭載される。この場合は、透明であるためスピーカモジュール13の存在をアピールすることができない。

5

### 発明の開示

本発明のスピーカモジュールは、磁気回路とそれに結合されたフレームと、第1振動板と、ボイスコイルと、パネル、第2振動板と、発光部とを有する。第1振動板はフレームの外周部に結合されている。  
10 ボイスコイルは第1振動板に結合されるとともに、その一部が磁気回路の磁気ギャップに嵌め込まれている。パネルはフレームに結合されている。第2振動板は、パネルに結合されて、パネルと第1振動板とともに密閉空間を形成するとともに第1振動板と音響結合されている。発光部はパネルに投光する。パネルは発光部からの光を第2振動板側に伝える。この構成により、発光部による光をパネル内に通過させ、パネルの一部または全体を発光させて使用者の視覚に訴える。これにより、スピーカモジュールの存在をアピールでき、インパクトを与える外観デザインを実現することができる。

20

### 図面の簡単な説明

図1は本発明の実施の形態におけるスピーカモジュールの断面図である。

図2は本発明の実施の形態における他のスピーカモジュールの断面図である。  
25

図3は本発明の実施の形態における電子機器の外観図である。

図4は本発明の実施の形態における装置の断面図である。

図5は従来のスピーカモジュールの断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

図1は本発明の実施の形態によるスピーカモジュールの断面図である。上部プレート23とヨーク21とがマグネット22を挟み込んで、内磁型の磁気回路24が構成され、ヨーク21にフレーム258が結合されている。フレーム28の周縁部には第1振動板27が接着され、第1振動板27に結合されたボイスコイル26は、磁気回路24の磁気ギャップ25にはめ込まれてスピーカユニットが構成されている。プレート23、ヨーク21は、透磁性の高い、例えば鉄等の磁性金属体からなる。これらの材料として機械構造用炭素鋼材や圧延鋼板がよく使用される。第1振動板27は例えばポリエチレンナフタレート等の樹脂フィルムからなる。なお、図1では内磁型のスピーカユニットを示しているが外磁型でもよい。

フレーム28の周縁部には、パネル30が結合されている。第2振動板31はパネル30に接着され、第1振動板27と第2振動板1531との間を密閉空間32により音響結合されてスピーカモジュール40が構成されている。パネル30には発光部33が隣接して設けられており、発光部33はパネル30に投光する。パネル30は少なくとも発光部33からの光を第2振動板31側に伝え、外部に放出する。パネル30、第2振動板31は全体が透明であることがより好ましい。パネル30は透明な材料、例えばガラスやアクリル樹脂等を含めればよい。より具体的には、発光部33の位置から第2振動板31側に配置され、これらの材料から成る光ファイバを埋め込んだ一般的な樹脂材料や、全体が上記透明な材料で構成される。第2振動板31は、第1振動板27と音響結合されるので、相応の剛性をもった、例えばポリエチレンテレフタレートやアクリル等の樹脂フィルムなどで形成される。

以上の構成において発光部33が光を発すると、その光はパネル30内を通過し、第2振動板31側に伝えられ、パネル30の一部または全体を発光させて使用者の視覚に訴える。そのため、スピーカモジュール40の存在がアピールされ、使用者にインパクトを与

えられる外観デザインを実現することができる。

また、第2振動板31を透明な材料により構成すれば、第2振動板31の下に配置させた表示物や内容物を、第2振動板31を通して視認することができる。さらに、全体または一部が透明なパネル30を使用すれば、パネル30の下に配置させた表示物や内容物を、第2振動板31とパネル30を通して視認することができる。  
5

そして、透明な材料を使用することで発光効率が向上する。さらに透明な第2振動板31や透明なパネル30の下に表示部等をデザインすれば、周囲が暗くても発光部33による光により透視して表  
10 示物や内容物が視認可能になる。

さらに、第2振動板31を実質的に平面形状に形成して構成することが好ましい。この場合、第2振動板31の形状効果により、スピーカモジュール40を使用した電子機器を小型化したり、薄型化したり、デザインの自由度を向上したりできる。

15 さらに、第2振動板31の面積を第1振動板27の面積より大きく構成することが好ましい。この構成では、第2振動板31が大きいので音圧レベルが向上する。そして、スピーカモジュール40を使用した電子機器の外周部の表面積の大きい部分を第2振動板31として使用できることから、小型化された電子機器でも大きな音圧  
20 レベルを確保でき、効率の良いデザインが実現される。

また発光部33に発光ダイオードを用いることが好ましい。この構成により、スピーカモジュール40が省電力化される。

以上のように、透明な第2振動板31や透明なパネル30の下部空間を利用して表示部をデザインすることで、第2振動板31やパ  
25 ネル30の下のものが透視可能となる。通常、スピーカモジュール40の下側、すなわち内部側に配置された表示部は、外部から視認することはできない。しかし、このようにパネル30と第2振動板31とを透明にすることにより、表示部が視認可能になる。よって、視認が必要な部品を含む電子機器を構成する部品の配列が横方向す  
30 なわち同一高さ方向のみならず、高さ方向すなわち重ねる方向にも

配列することができる。よって、大きな第2振動板31を使用しても電子機器の小型化、薄型化やデザインの自由度向上を図ることができる。

そして、パネル30に隣接して発光部33を設けて、光をパネル5 30内に通過させ、パネル30の一部または全体を発光させて使用者の視覚に訴える。これにより、スピーカモジュール40の存在をアピールでき、インパクトを与えられる外観デザインを実現することができる。

なお、図2の断面図に示すように、発光部33をパネル30に埋10 設してもよい。この構成により、発光部33とパネル30とを結合したときの寸法が、埋設した分だけ小さくなる。よって、電子機器の小型化、薄型化、デザインのさらなる自由度向上を図ることができる。また、発光部33をパネル30に埋設することで、パネル30への光の透過効率がさらに向上する。

15 次に、このように構成されたスピーカモジュール40を適用された機器の例について説明する。図3は、本発明の実施の形態における機器であるオーディオ用のミニコンポシステムの外観図である。

スピーカモジュール40は、エンクロジャー41に組込まれてスピーカシステム45が構成されている。アンプ42はスピーカシステム45に入力する電気信号の増幅器である。プレーヤ等の操作部43はアンプ42に入力されるソースを出力する。電子機器であるオーディオ用のミニコンポシステム44は、このようにアンプ42、操作部43、スピーカシステム45を有する。アンプ42、操作部43、エンクロジャー41は、ミニコンポシステム44の本体部である。すなわちスピーカモジュール40は、ミニコンポシステム44の本体部に装着され、発光部33は本体部から給電されて発光する。またスピーカモジュール40のボイスコイル26は、本体部のアンプ42から給電されて第2振動板31から音を発する。

スピーカモジュール40は、第2振動板31が角型平面状の形状30 であり、エンクロジャー41の前面部一面に第2振動板31が配置

されている。そして、図1、図2のようにパネル30に発光部33が隣接または埋設されていて、パネル30は発光部33の光を第2振動板31側へ伝える。ここで、第2振動板31が透明なフィルムで構成され、パネル30もアクリル板等の透明な樹脂材料にて構成  
5 されていることがより好ましい。

この構成において、スピーカシステム45のエンクロジャー41前面部に設けられた大きなパネル30を発光させて使用者の視覚に訴える。これにより、スピーカモジュール40の存在をアピールでき、インパクトを与えられる外観デザインを実現することができる。  
10 また、大きな第2振動板31を使用しても機器の小型化、薄型化やデザインの自由度向上を図ることができる。

なおスピーカモジュール40の機器への応用として、オーディオ用のミニコンポシステムについて説明したが、これに限定されない。持運び可能なポータブル用のオーディオ機器やその充電用システム  
15 等への応用も可能である。さらに、液晶テレビやプラズマディスプレイテレビ等の映像機器、携帯電話等の情報通信機器、コンピュータ関連機器等の電子機器に広く応用、展開が可能である。

次にスピーカモジュール40を適用されたもう1つの機器の例について説明する。図4は、本発明の実施の形態における機器（装置）  
20 である自動車50の断面図を示している。

自動車50のリアトレイ51にはスピーカモジュール40が組込まれている。この構成において、自動車50に搭載されたスピーカモジュール40を発光させて使用者の視覚に訴える。すなわちスピーカモジュール40は、本体部である自動車50に装着され、発光部33は本体部から給電されて発光する。またスピーカモジュール40のボイスコイル26は、本体部である自動車50から給電されて、第2振動板31から音を発する。これにより、スピーカモジュール40の存在をアピールでき、インパクトを与えられるデザインを実現することができる。よって、自動車等の機器はもとより、こ  
30 の機器に搭載されたスピーカモジュールの小型化、薄型化とともに

デザイン性の向上を図ることができる。

### 産業上の利用可能性

本発明によるスピーカモジュールは、音を出す機能以外に、発光  
5 機能により視覚に訴求できるデザインが必要な各種音響機器、さらには各種電子機器や各種装置等の用途にも適用できる。このように本発明によれば、スピーカモジュールやそれを装着した機器のデザイン性向上を実現でき、その工業的価値は非常に大なるものである。

## 請求の範囲

1. 磁気ギャップを有する磁気回路と、  
前記磁気回路に結合されたフレームと、  
5 前記フレームの外周部に結合された第1振動板と、  
前記第1振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気  
ギャップに嵌め込まれたボイスコイルと、  
前記フレームの外周部に結合されたパネルと、  
前記パネルに結合されて、前記パネルと前記第1振動板とと  
10 もに密閉空間を形成するとともに、前記第1振動板と音響結合され  
た第2振動板と、  
前記パネルに投光する発光部と、を備え、  
前記パネルは前記発光部からの光を前記第2振動板側に伝え  
る、  
15 スピーカモジュール。
2. 前記第2振動板が透明な材料からなる、  
請求項1記載のスピーカモジュール。  
20 3. 前記第2振動板が実質的に平面形状である、  
請求項1記載のスピーカモジュール。
4. 前記第2振動板の面積が前記第1振動板の面積より大きい、  
請求項1記載のスピーカモジュール。  
25 5. 前記パネルの少なくとも一部が透明な材料からなる、  
請求項1記載のスピーカモジュール。
6. 前記発光部が前記パネルに埋設されている、  
30 請求項1記載のスピーカモジュール。

7. 前記発光部が発光ダイオードである、  
請求項1記載のスピーカモジュール。
- 5 8. 本体部と、  
前記本体部に装着され、前記本体部から前記発光部に給電さ  
れて光を発し、前記本体部から前記ボイスコイルに給電されて音を  
発する請求項1に記載のスピーカモジュールと、を備えた、  
機器。

### 要約書

第1振動板と第2振動板とが、パネルとともに密閉空間を構成する壁面の一部として音響結合され、発光部はパネルに投光する。パネルはこの光を第2振動板側に伝える。このようなスピーカモジュールは、音を発するだけでなくデザイン性が向上している。

1/4

FIG. 1

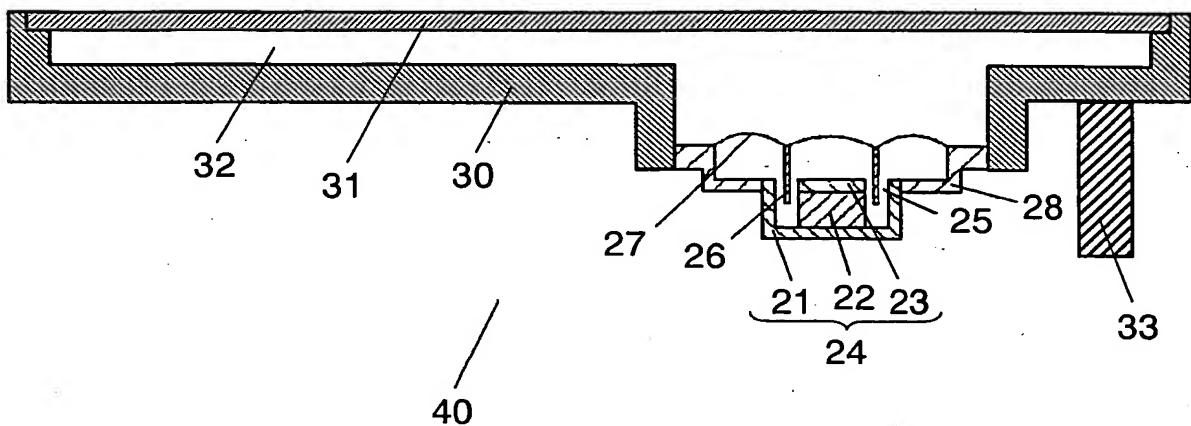
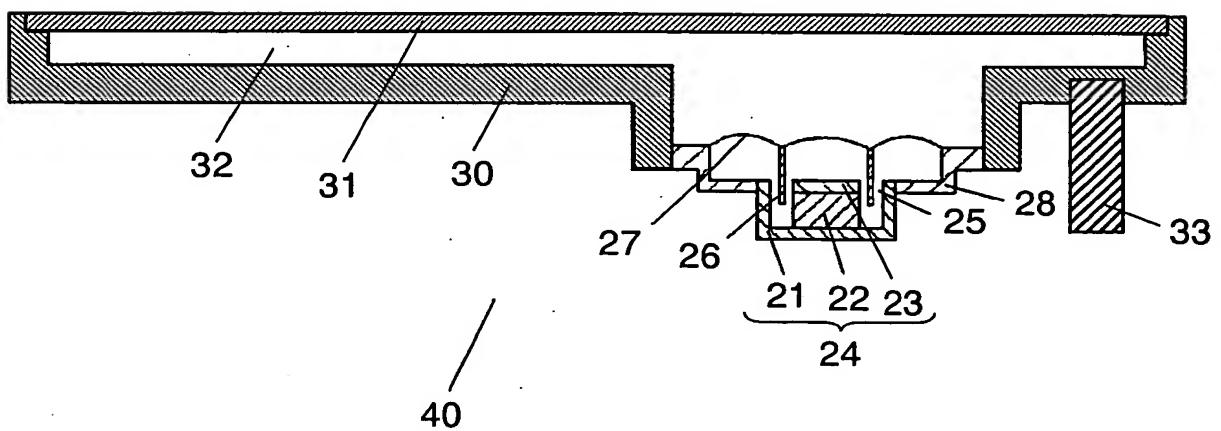
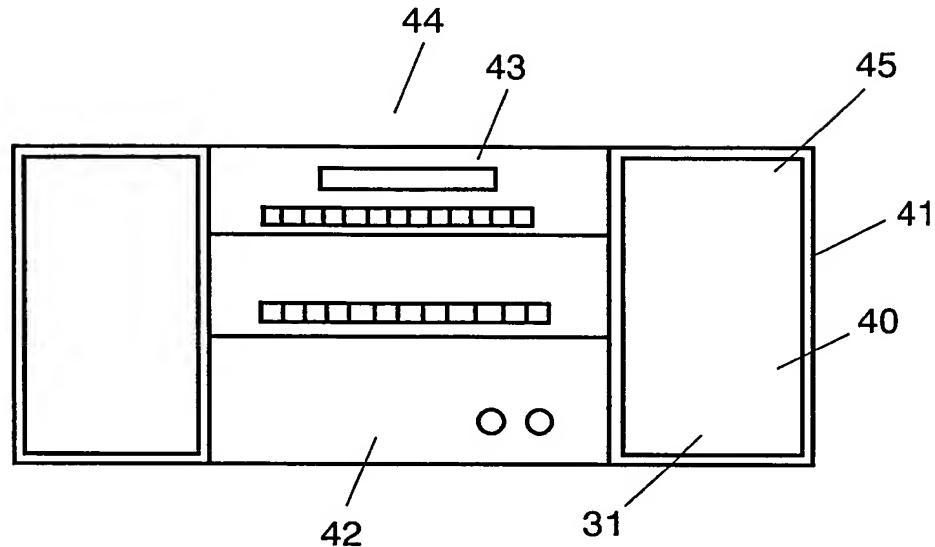


FIG. 2

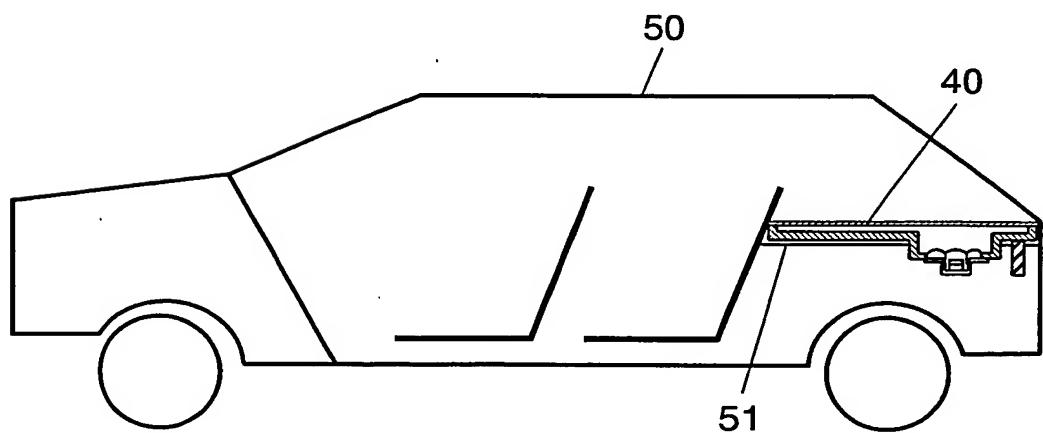


2/4

**FIG. 3**

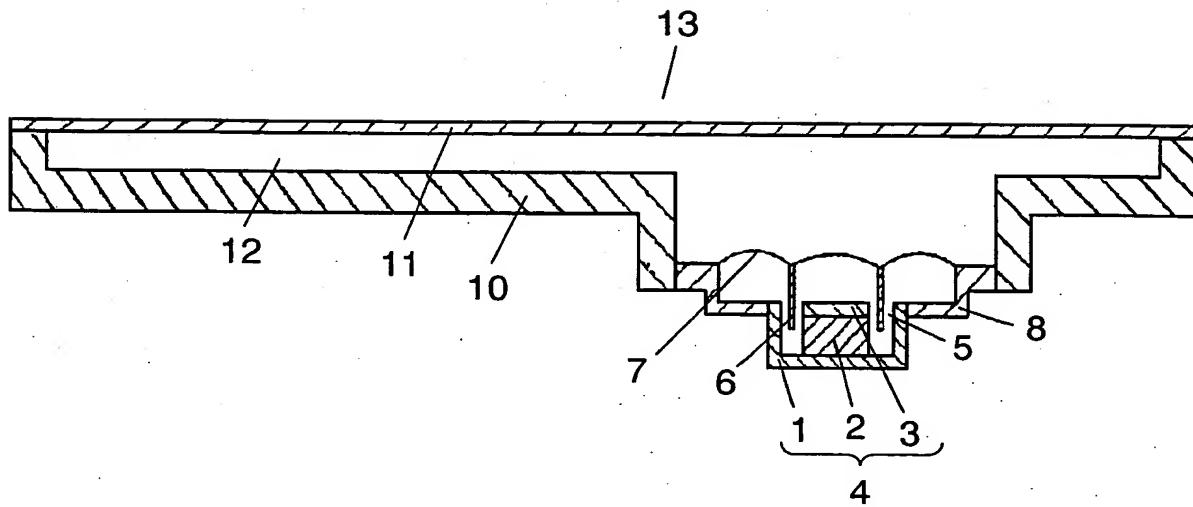


**FIG. 4**



3/4

**FIG. 5**



## 図面の参照符号の一覧表

- 1 ヨーク
- 2 マグネット
- 3 上部プレート
- 4 磁気回路
- 5 磁気ギャップ
- 6 ボイスコイル
- 7 第1振動板
- 8 フレーム
- 10 パネル
- 11 第2振動板
- 12 空間
- 21 ヨーク
- 22 マグネット
- 23 上部プレート
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 26 ボイスコイル
- 27 第1振動板
- 28 フレーム
- 30 パネル
- 31 第2振動板
- 32 空間
- 33 発光部
- 40 スピーカモジュール
- 41 エンクロジャー
- 42 アンプ
- 43 操作部
- 44 ミニコンポシステム
- 45 スピーカシステム
- 50 自動車
- 51 リアトレイ